

BEST AVAILABLE COPY PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-096493

(43)Date of publication of application : 27.03.1992

(51)Int.Cl.

H04N 13/02
G03B 35/04
G03B 35/20

(21)Application number : 02-212604

(71)Applicant : SONY CORP
JIYUUMONJIYOSHINOBU JIMUSHO:KK

(22)Date of filing : 10.08.1990

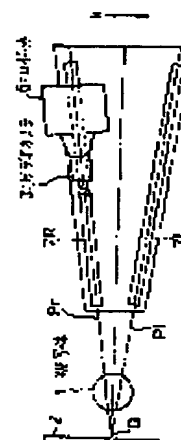
(72)Inventor : TAKAHASHI KATSUMASA
KONO TORU
MATSUMOTO TAKEAKI
SHIMADA SATOSHI
JUMONJI MINOBU

(54) STEREOSCOPIC VIDEO IMAGE PICKUP DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a stereoscopic video without a sense of incompatibility by a pair of video cameras by recording the photographic outputs of the video cameras on first and second optical axes.

CONSTITUTION: The photographic output of the video camera on a first optical axis Pr and the photographic output of the video camera on a second optical axis Pl are respectively recorded. A video camera 3 photographs an object 1 while moving back and forth along the right optical axis Pr, and the photographic output is recorded by a VTR. Next, the video camera 3 photographs the objects while moving along the left optical axis Pl similarly to the movement on the optical axis Pr, and the photographic output is recorded by the VTR. The video camera 3 is controlled by a robot 6 so as to similarly moved on these optical axes Pr and Pl. Thus, the stereoscopic video can be obtained by a pair of the video camera 3 and the VTR.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A)

平4-96493

⑬ Int. Cl.⁵H 04 N 13/02
G 03 B 35/04
35/20

識別記号

庁内整理番号

8839-5C
7316-2K
7316-2K

⑭ 公開 平成4年(1992)3月27日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 立体映像撮影装置

⑯ 特 願 平2-212604

⑰ 出 願 平2(1990)8月10日

⑱ 発 明 者	高 橋 勝 正	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑱ 発 明 者	河 野 透	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑱ 発 明 者	松 本 武 明	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑱ 発 明 者	島 田 聰	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑱ 発 明 者	十 文 字 美 信	東京都港区麻布十番2丁目5番13号	丸井ビル4階 十文字美信事務所内
⑲ 出 願 人	ソニー株式会社	東京都品川区北品川6丁目7番35号	
⑲ 出 願 人	有限会社十文字美信事務所	東京都港区麻布十番2丁目5番13号	丸井ビル4階
⑳ 代 理 人	弁理士 杉浦 正知		

明 細 書

1. 発明の名称

立体映像撮影装置

2. 特許請求の範囲

両眼視差に対応して被写体から放射状に拡がる第1及び第2の光軸に関し、上記第1の光軸上で上記被写体を撮影し、次に上記第2の光軸上で上記被写体を撮影するビデオカメラと、

上記第1の光軸上の撮影時の上記ビデオカメラの動きを上記第2の光軸上の撮影時に再現するための制御手段と、

上記第1の光軸上での上記ビデオカメラの撮影出力と上記第2の光軸上での上記ビデオカメラの撮影出力とを夫々記録する記録手段と

からなる立体映像撮影装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、立体映像を撮影するための装置に関する。

(発明の概要)

この発明は、両眼視差に対応して被写体から放射状に拡がる第1及び第2の光軸に関し、第1の光軸上で被写体を撮影し、次に第2の光軸上で被写体を撮影するビデオカメラと、第1の光軸上の撮影時のビデオカメラの動きを第2の光軸上の撮影時に再現するための制御装置と、第1の光軸上でビデオカメラの撮影出力と第2の光軸上でビデオカメラの撮影出力とを夫々記録する記録装置とからなり、従来の装置に比してより小規模の装置により、良好な立体映像信号を得ることができる立体撮影装置である。

(従来の技術)

従来の立体映像を撮影する装置は、被写体に対して両眼視差に相当する距離で左右に離れて2台のビデオカメラを配置し、同時に撮影を行い、各ビデオカメラの撮影出力をVTRで夫々記録するものであった。そして、各ビデオカメラで得られた左右の映像をVTR等で同期して再生して、立

体映像を得るようにしていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、高精細度テレビジョン方式（HDTV）では、ビデオカメラが大型であるために、左右に位置する2台のビデオカメラの光軸の距離を必要以上に大きくせざるをえず、再生される立体映像が二重に見える等の違和感が大きい問題があった。

そこで、ハーフミラー等により2台のビデオカメラの光軸間の距離を適切とするものが考えられている。しかしながら、ハーフミラーを使用する結果、解像度の劣化、光の利用率の低下により撮影された映像の品質が低下する欠点があった。

また、従来の立体映像撮影装置は、ビデオカメラ及びVTRを2組必要とするので、撮影装置が高価となり、また、装置の規模が大きくなる欠点があった。

従って、この発明の目的は、1組のビデオカメラ及び記録装置により違和感がない立体映像を撮

影できる撮影装置を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

この発明は、両眼視差に対応して被写体（1）から放射状に拡がる第1及び第2の光軸Pr、Plに関し、第1の光軸Pr上で被写体（1）を撮影し、次に第2の光軸上Plで被写体（1）を撮影するビデオカメラ（3）と、

第1の光軸Pr上の撮影時のビデオカメラ（3）の動きを第2の光軸Pl上の撮影時に再現するための制御手段（6）と、

第1の光軸Pr上でのビデオカメラ（3）の撮影出力と第2の光軸Pl上でのビデオカメラ（3）の撮影出力とを夫々記録する記録手段とからなる立体映像撮影装置である。

〔作用〕

右の光軸Pr上に沿って、前後に動きながらビデオカメラ3が被写体1を撮影し、撮影出力がVTRにより記録される。次に、左の光軸Pl上に

- 3 -

沿って、ビデオカメラ3が光軸Pr上と同一の動きで被写体1を撮影し、その撮影出力がVTRで記録される。これらの光軸Pr及びPl上でのビデオカメラ3の動きが同一となるように、ロボット6により制御される。従って、1組のビデオカメラ3及びVTRで立体映像を得ることができ、また、ハーフミラーを使用することで生じる劣化を防止できる。

〔実施例〕

以下、この発明の一実施例について図面を参照して説明する。第1図及び第2図において、1が被写体を示し、2が被写体1に対する背景例えば黒色の幕を示す。

被写体1の前方にビデオカメラ3が配置される。ビデオカメラ3は、カメラ台4上に取り付けられている。カメラ台4は、アーム5の先端に取り付けられている。アーム5は、産業用ロボット6の一要素である。ロボット6は、従来のものと同様に、アーム5の他に、空気圧、油圧、電気モータ

等の動力源と、アーム5、動力源等を動作を制御する制御部と、ロボットの状態等を検出するためのセンサーとを含んでいる。

ロボット6を制御するには、人の手や、ロボット言語（コンピュータ）によりアーム5、即ち、カメラ台4を動かし、動作位置、動作順序を教示し、アーム5の関節部に設けられたセンサーにより、動き（位置、速度）を作業情報として制御部に記憶する。このように記憶された作業情報を読み出すことにより、教示した動きと同一の動きを再現することができる。

また、カメラ台4を被写体1に対して進退させる時には、第2図に示すように、背景2の点Qで交わり、放射状に拡がる右の光軸Pr、左の光軸Plに夫々沿ってロボット6の全体が動くようになされる。このために、光軸Pr及びPlに夫々沿ったガイドレール7R及び7Lが設けられている。このガイドレール7R及び7Lの拡がり、両眼視差と対応して決められている。つまり、被写体1から遠くなる程、ガイドレール7R及び7

- 5 -

- 6 -

L間の間隔が広がる。

ガイドレール7R上にロボット6が置かれた状態でビデオカメラ3により被写体1が撮影され、撮影出力が例えばVTRにより記録される。ビデオカメラ3としては、標準精細度或いは高精細度のビデオカメラが使用され、VTRとしては、アナログVTR或いはディジタルVTRが使用される。ガイドレール7R上での撮影時のカメラ台4のx(左右方向、パン)、y(前後方向)及びz(高さ方向、チルト)の各方向の位置及び速度の情報を記憶する。ズームを行う時では、ビデオカメラ3のズーム比も記憶される。次に、ロボット6をガイドレール7L上に置き、記憶されている作業情報に従ってビデオカメラ3の動きが制御される。従って、ガイドレール7L上でのビデオカメラ3のカメラワークは、その前にガイドレール7R上でなされたカメラワークと全く一致したものとなる。ガイドレール7L上にロボット6が置かれた状態の撮影出力がVTRにより記録される。

- 7 -

次に、左の光軸P_Lに沿った撮影位置L1、L2及びL3で同様に被写体1が撮影される。撮影位置L1、L2及びL3の夫々は、撮影位置R1、R2及びR3と対応している。このようにして撮影された映像がVTRに記憶される。

第3図に示す他の実施例は、一実施例と異なり、ロボット6をガイドレール7Rから7Lに移す必要がなく、また、光軸P_r及びP_Lの角度を任意に設定できる。二つの光軸の角度を変えることによって、立体感を強調したり、弱めたりすることが可能である。

上述の一実施例或いは他の実施例で撮影され、VTRにより記録された左右の映像から従来と同様の方法で立体映像を再現できる。

第4図は、立体映像再生装置の一例であって、10Lで示すVTRにより左の光軸P_Lで記録された映像のテープが再生され、10Rで示すVTRにより右の光軸P_rで記録された映像のテープが再生される。これらのVTR10L及び10Rの再生出力がプロジェクタ11L及び11Rに夫

- 9 -

第3図は、この発明の他の実施例を示す。そのアーム5の先端のカメラ台上にビデオカメラ3が取り付けられたロボット6が平行なガイドレール8a及び8b上を前後に移動可能とされ、また、ガイドレール9a及び9b上を左右に移動可能とされている。ロボット6の制御部のコンピュータには、予め光軸P_r及びP_L上をロボット6を移動させるための情報と、撮影位置における光軸の交点Qとビデオカメラ3との間の距離の情報が入力されている。

例えば第3図において、最初に右の光軸P_rに沿った撮影位置R1でビデオカメラ3により被写体1が撮影される。この時のビデオカメラ3の動き及びズーム比がロボット6の制御部に記憶される。次の撮影位置R3でも、同様にカメラワークの情報が記憶される。更に、撮影位置R2でのカメラワークの情報が記憶される。ビデオカメラ3を光軸P_r上で動かす制御は、予めロボット6の制御部に入力された情報でなされ、この光軸P_r上の撮影出力がVTRで記録される。

- 8 -

々供給される。プロジェクタ11Lからの投写光が偏光板12Lを介してスクリーン13に投写され、プロジェクタ11Rからの投写光が偏光板12Rを介してスクリーン13に投写される。偏光板12L及び12Rの偏光軸が90°異なっている。これらの偏光板12L及び12Rと同一の偏光軸を持つ左右の偏光板からなる眼鏡をかけて、スクリーン13上の映像を見ることで、立体感のある映像を鑑賞できる。偏光板の代わりに色フィルタを使用しても良い。

なお、上述の一実施例及び他の実施例では、ロボットを使用しているが、一方の光軸上のカメラワークを他方の光軸上で、忠実に再現できるものであれば、ロボット以外の制御装置を使用しても良い。また、各光軸で撮影された映像を記録する手段は、VTR以外に記録可能な光ディスクを使用しても良い。

(発明の効果)

この発明は、ビデオカメラの形状が大きくても、

- 10 -

ハーフミラーを使用せずに適切な左右の間隔を設定でき、良好な立体映像を撮影できる。また、1組のビデオカメラ及び記録装置を使用するので、装置の形状を小さくでき、そのコストを低減できる。

4. 図面の簡単な説明

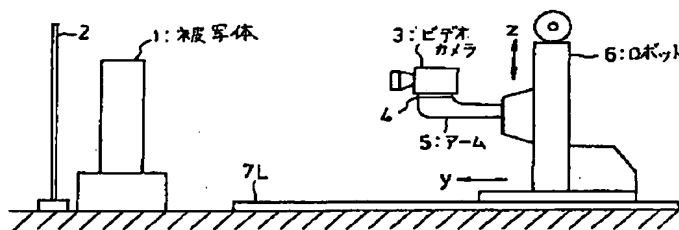
第1図はこの発明の一実施例の側面図、第2図はこの発明の一実施例の上面図、第3図はこの発明の他の実施例の上面図、第4図はこの発明で撮影された立体映像の再生方法の一例を示す略線図である。

図面における主要な符号の説明

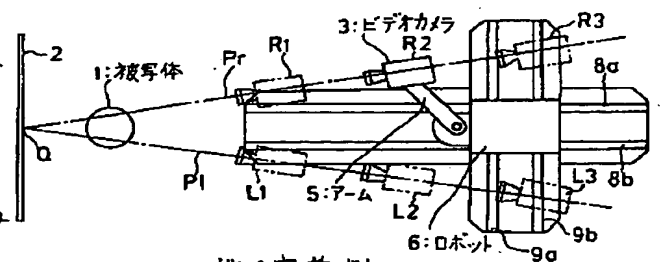
- 1: 被写体、
- 3: ビデオカメラ、
- 6: ロボット、
- Pr, PL: 光軸。

代理人 弁理士 杉 清 正 知

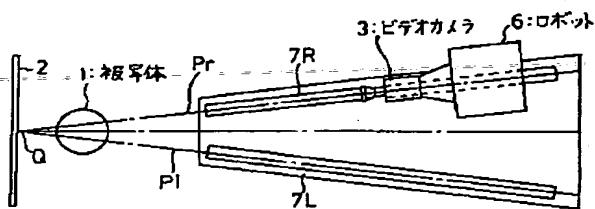
- 11 -



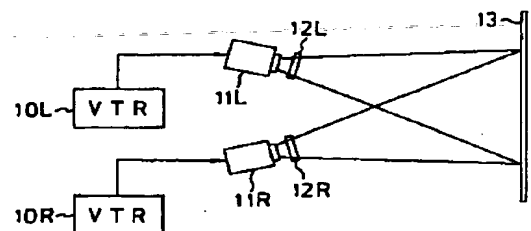
一実施例
第1図



他の実施例
第3図



一実施例
第2図



再生方法
第4図

手続補正書



平成3年3月29日

特許庁長官 植松 敏 殿

1. 事件の表示

平成2年特許願第212604号

2. 発明の名称

立体映像撮影装置及び撮影方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

名称 (218) ソニー株式会社

代表取締役 大賀 典雄

4. 代理人 〒170

住所 東京都豊島区東池袋1丁目48番10号

25山京ビル420号 電(03)3980-0339

氏名 (8276) 弁理士 杉浦 正 知

5. 補正により増加する請求項の数 1

6. 補正の対象

明細書の発明の名称の欄、明細書の特許請求の範囲の欄及び発明の詳細な説明の欄



1

2 に関し、第1の光軸Pr上で被写体(1)をビデオカメラにより撮影し、撮影出力を記録するステップと、

第1の光軸Pr上でのビデオカメラ(3)の動きと同一の動きをもって、第2の光軸Pl上で被写体(1)をビデオカメラ(3)により撮影し、撮影出力を記録するステップと

からなる立体映像撮影方法である。」

3

7. 補正の内容

(1)明細書中、発明の名称を「立体映像撮影装置及び撮影方法」と訂正する。

(2)特許請求の範囲を別紙の通り訂正する。

(3)明細書中、1頁18行、「装置」の後に「及び方法」を加入する。

(4)同、2頁12行、「装置である。」の後に下記を加入する。

「また、この発明は、両眼視差に対応して被写体から放射状に拡がる第1及び第2の光軸に関し、第1の光軸上で被写体をビデオカメラにより撮影し、撮影出力を記録するステップと、第1の光軸上でのビデオカメラの動きと同一の動きをもって、第2の光軸上で被写体をビデオカメラにより撮影し、撮影出力を記録するステップとからなる立体映像撮影方法である。」

(5)同、4頁15行、「撮影装置である。」の後に下記を加入する。

「この発明は、両眼視差に対応して被写体(1)から放射状に拡がる第1及び第2の光軸Pr、P

2

2. 特許請求の範囲

(1)両眼視差に対応して被写体から放射状に拡がる第1及び第2の光軸に関し、上記第1の光軸上で上記被写体を撮影し、次に上記第2の光軸上で上記被写体を撮影するビデオカメラと、

上記第1の光軸上の撮影時の上記ビデオカメラの動きを上記第2の光軸上の撮影時に再現するための制御手段と、

上記第1の光軸上での上記ビデオカメラの撮影出力と上記第2の光軸上での上記ビデオカメラの撮影出力とを夫々記録する記録手段と

からなる立体映像撮影装置。

(2)両眼視差に対応して被写体から放射状に拡がる第1及び第2の光軸に関し、上記第1の光軸上で上記被写体をビデオカメラにより撮影し、撮影出力を記録するステップと、

上記第1の光軸上での上記ビデオカメラの動きと同一の動きをもって、上記第2の光軸上で上記被写体を上記ビデオカメラにより撮影し、撮影出力を記録するステップと

4

からなる立体映像撮影方法。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.